

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09042411
PUBLICATION DATE : 14-02-97

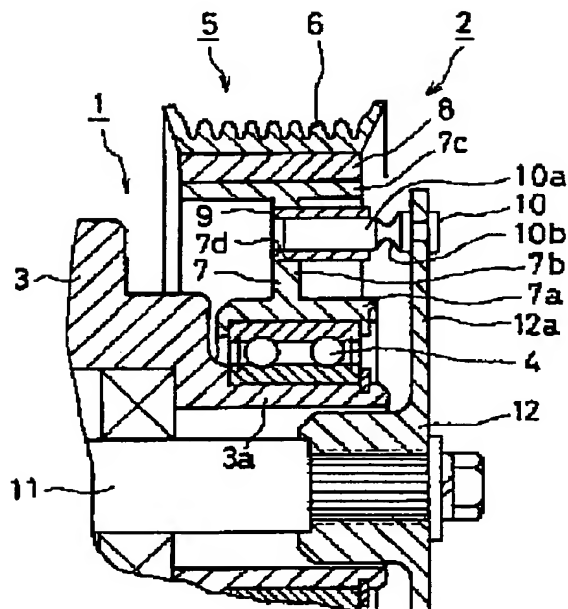
APPLICATION DATE : 03-08-95
APPLICATION NUMBER : 07218172

APPLICANT : OGURA CLUTCH CO LTD;

INVENTOR : ISHIMARU TAKASHI;

INT.CL. : F16H 35/10 F16D 9/08 F16D 9/00
F16H 55/36

TITLE : POWER TRANSMISSION DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce bending fatigue of shear-pin caused by shock absorbing by a damper rubber by arranging the shear-pin and the damper rubber in series in the power transmitting passage from a transmitting member which is rotatably supported on the housing of a vehicle auxiliary machine to the rotary shaft of the auxiliary machine.

SOLUTION: The driving transmitting torque of an engine is transmitted to a pulley through a belt, a rotary member 12 connected by a shear-pin 10 and a rotary shaft 11 are rotated so as to drive a compressor 1. Since the shock of a driving transmitting torque by rotary fluctuation of the engine is absorbed by the damper rubber 8 of the pulley 5 arranged in series with the shear-pin 10 on a power transmitting passage, the bending fatigue of the notch part 10b of the shear-pin 10 is reduced. When an excessive load is generated on the rotary shaft 11 by failure of the compressor, the notch part 10b of the shear-pin 10 is broken, and the pulley 5 is idly rotated, and thereby, it is possible to prevent harmful influence from applying on the auxiliary machine interlocked with the compressor 1.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

NOT AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 4 2 4 1 1

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 H 35/10		7539 - 3 J	F 1 6 H 35/10	J
F 1 6 D 9/08			55/36	Z
	9/00		F 1 6 D 9/00	A
F 1 6 H 55/36				Z

審査請求 未請求 請求項の数 3

F D

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 7 - 218172

(22) 出願日 平成7年(1995)8月3日

(71) 出願人 000185248

小倉クラッチ株式会社

群馬県桐生市相生町2丁目678番地

(72) 発明者 石丸 隆

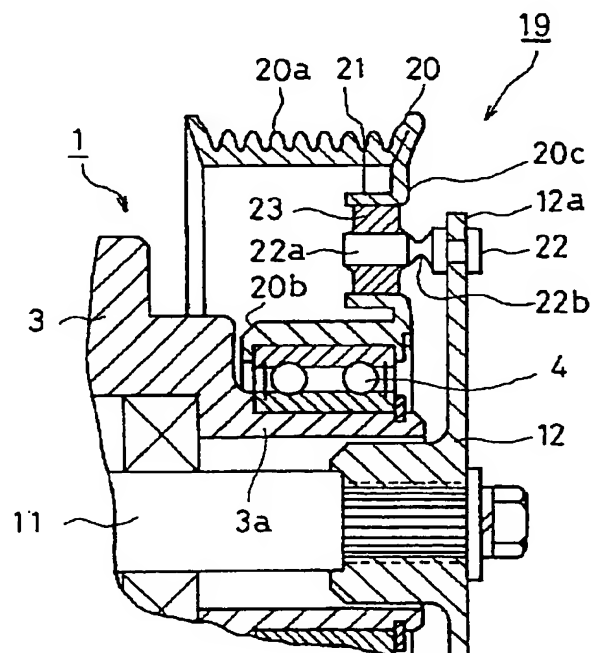
群馬県桐生市相生町2丁目678番地 小倉クラッチ株式会社内

(54) 【発明の名称】 動力伝達装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動伝達トルクの衝撃によるシャーピンの曲げ疲労が大きい

【解決手段】 プーリ 20 にダンパカバー 21 を形成して、シャーピン 22 の非破断部 22 a に加硫接着により固着されたダンパゴム 23 を圧入嵌合した。回転軸 11 には、機関の駆動により、駆動伝達トルクが伝達されコンプレッサ 1 が駆動される。コンプレッサ 1 に過負荷が発生するとシャーピン 22 のノッチ部 22 b は破断され、駆動伝達トルクの伝達は遮断される。またコンプレッサ 1 の駆動中に発生する回転変動による駆動伝達トルクの衝撃は、ダンパゴム 23 で吸収されシャーピン 22 の曲げ疲労は軽減される。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両用補機のハウジングに回転自在に支持された伝動部材から前記補機の回転軸までの動力伝達系路が形成され、この動力伝達系路にシャープピンとダンパゴムを直列に配設したことを特徴とする動力伝達装置。

【請求項2】 車両用補機のハウジングに回転自在に支持された伝動部材と、前記補機の回転軸の軸端に装着され前記回転軸の軸線方向で前記伝動部材と対向するフランジ部が形成された回転部材と、前記伝動部材と前記回転部材のフランジ部とを連結するシャープピンと、このシャープピンの非破断部に固着され前記伝動部材または前記回転部材のフランジ部に形成されたダンパカバーに圧入嵌合されたダンパゴムとを設けたことを特徴とする動力伝達装置。

【請求項3】 車両用補機のハウジングに軸受で回転自在に支持され、前記軸受が圧入嵌合される円筒状のボス部とベルト掛け部の各端部が円板部で連結されたプーリと、前記補機の回転軸の軸端に装着され前記回転軸の軸線方向で前記プーリの円板部と対向するフランジ部が形成された回転部材と、この回転部材のフランジ部に固定されたシャープピンと、このシャープピンの非破断部に固着されたダンパゴムと、前記プーリの円板部にバーリング加工により形成され前記ベルト掛け部の内側に延設されたダンパカバーとを設け、前記ダンパゴムを前記ダンパカバーに圧入嵌合したことを特徴とする動力伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、カーエアコン用可変容量形コンプレッサなどの車両の補機に装着される動力伝達装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】実開平4-56249号公報に記載されている「回転軸にプーリもしくはスプロケットを支持する装置」では、ラジェータとウォータージャケットとの間で冷却水を循環するウォーターポンプの動力伝達装置が提案されている。即ち、インペラが固定された回転軸の軸端に間隔をおいて一对の支持部材を固定するとともに、前記軸端にローラや滑り軸受で支持された伝動部材（プーリやプーリシート）を前記支持部材に挟み込みシャープピンで一体に連結した構造からなり、前記回転軸をハウジングに支持する軸受の破損などにより前記回転軸に過負荷が発生した場合、前記シャープピンが破断されて伝動部材がハウジング上で空転自在となるようにしている。そして、ウォーターポンプと連動するジェネレータやパワーステアリング用オイルポンプなどの他の補機への悪影響を防止している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、車両機関から補機に伝達される駆動伝達トルクは、機関の回転

変動により増大したり減少するため、引張り強さを基準として破断荷重が設定されるシャープピンには、衝撃（トルク変動）が繰り返えし作用するため曲げ疲労が大きい。この発明の動力伝達装置は、ダンパゴムによる衝撃吸収によりシャープピンの曲げ疲労を軽減することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の動力伝達装置は、車両用補機のハウジングに回転自在に支持された伝動部材から前記補機の回転軸までの動力伝達系路が形成され、この動力伝達系路にシャープピンとダンパゴムを直列に配設したことを特徴とする（請求項1）。

【0005】またこの発明の動力伝達装置は、車両用補機のハウジングに回転自在に支持された伝動部材と、前記補機の回転軸の軸端に装着され前記回転軸の軸線方向で前記伝動部材と対向するフランジ部が形成された回転部材と、前記伝動部材と前記回転部材のフランジ部とを連結するシャープピンと、このシャープピンの非破断部に固着され前記伝動部材または前記回転部材のフランジ部に形成されたダンパカバーに圧入嵌合されたダンパゴムとを設けたことを特徴とする（請求項2）。

【0006】また更にこの発明の動力伝達装置は、車両用補機のハウジングに軸受で回転自在に支持され、前記軸受が圧入嵌合される円筒状のボス部とベルト掛け部の各端部が円板部で連結されたプーリと、前記補機の回転軸の軸端に装着され前記回転軸の軸線方向で前記プーリの円板部と対向するフランジ部が形成された回転部材と、この回転部材のフランジ部に固定されたシャープピンと、このシャープピンの非破断部に固着されたダンパゴムと、前記プーリの円板部にバーリング加工により形成され前記ベルト掛け部の内側に延設されたダンパカバーとを設け、前記ダンパゴムを前記ダンパカバーに圧入嵌合したことを特徴とする（請求項3）。

【0007】このような構造とした動力伝達装置は、機関の駆動伝達トルクが、プーリなどの伝動部材からダンパゴムとシャープピンを介して回転部材と回転軸に伝達されるので、機関の回転変動による駆動伝達トルクの衝撃がダンパゴムで吸収される。したがって、シャープピンの曲げ疲労は軽減され、補機の過負荷発生による駆動伝達トルクの遮断に対する信頼性が向上される。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態として、4つの実施例を詳細に説明する。図1はこの発明の第1実施例であり、動力伝達装置の上半分のみの断面図である。図示されたカーエアコン用可変容量形コンプレッサ1の動力伝達装置2は、ハウジング3の円筒部3aに軸受4で回転自在に支持された伝動部材としてのプーリ5が構成されている。このプーリ5は、転造ローラを押圧する転造加工によりボリV溝が形成されたベルト掛け部材6と、前記軸受4の外輪が圧入嵌合された円筒状のボ

ス部 7 a と、このボス部 7 a から半径方向に延設された円板部 7 b と、この円板部 7 b の外周面に一体に形成された円筒部 7 c とを有するハブ部材 7 とからなる。またこれらベルト掛け部材 6 とハブ部材 7 とは、圧入嵌合されて加硫接着により固着されたダンパゴム 8 により一体に形成されている。

【0009】このような構造としたプーリ 5 の円板部 7 b には、同一円周上で円周方向を 3〜6 等分する位置に貫通孔 7 d が形成され、また各貫通孔 7 d には、円筒状のカラー 9 の端部が圧入嵌合され溶接により固着されている。各カラー 9 には、シャープピン 10 の非破断部 10 a が挿入されている。コンプレッサ 1 の回転軸 11 の軸端にスプライン嵌合されて抜け止めされた回転部材 12 には、プーリ 5 の円板部 7 b と軸線方向で対向するフランジ部 12 a が形成され、このフランジ部 12 a に、小径端部のかしめ加工による塑性変形により、シャープピン 10 が一体に固定されている。またシャープピン 10 には、過負荷発生時に破断されるノッチ部 10 b が形成されている。

【0010】以上のような構造とした動力伝達装置 2 は、機関の駆動伝達トルクが図示せぬベルトを介してプーリ 5 に伝達され、シャープピン 10 で連結された回転部材 12 とともに回転軸 11 が回転してコンプレッサ 1 が駆動される。また機関の回転変動による駆動伝達トルクの衝撃は、動力伝達系路上でシャープピン 10 と直列に配設されたプーリ 5 のダンパゴム 8 により吸収されるので、シャープピン 10 のノッチ部 10 b の曲げ疲労は軽減される。

【0011】また、コンプレッサ 1 の故障により回転軸 11 に過負荷が発生すると、シャープピン 10 のノッチ部 10 b が破断されてプーリ 5 が空転するので、このコンプレッサ 1 と連動するジェネレータやパワーステアリング用オイルポンプなどの他の補機への悪影響を防止することができる。

【0012】次に、この発明の第 2 実施例である動力伝達装置を、図 2 の上半分のみの断面図で説明する。なお、第 1 実施例と同一の部材には同じ符号を付けた。図示された動力伝達装置 13 は、ハウジング 3 の円筒部 3 a に軸受 4 で支持されたプーリ 14 が、ポリ V 溝が形成されたベルト掛け部 14 a と、軸受 4 が圧入嵌合された円筒状のボス部 14 b、これらベルト掛け部 14 a とボス部 14 b の端部を連結する円板部 14 c からなり、円板部 14 c の同一円周上で円周方向を 3〜6 等分する位置に貫通孔 14 d が形成されている。各貫通孔 14 d には、円筒状のカラー 15 の端部が圧入嵌合され溶接により固着されている。各カラー 15 には、シャープピン 16 の非破断部 16 a が挿入されている。シャープピン 16 は、回転部材 17 の外側部材 17 a に固定されている。またシャープピン 16 には、過負荷発生時に破断されるノッチ部 16 b が形成されている。

【0013】回転部材 17 は、シャープピン 16 が固定されたボス付き円板状の外側部材 17 a と、回転軸 11 の軸端にスプライン嵌合されて抜け止めされた円筒状の内側部材 17 b からなり、これら部材 17 a・17 b は、圧入嵌合されて加硫接着により固着された円筒状のダンパゴム 18 により一体に形成されている。

【0014】以上のような構造とした動力伝達装置 13 は、動力伝達装置 2 と同様な動力伝達系路を通り回転軸 11 に駆動伝達トルクが伝達されるが、機関の回転変動による駆動伝達トルクの衝撃は、動力伝達系路上でシャープピン 16 と直列に配設された回転部材 17 のダンパゴム 18 により吸収されるので、シャープピン 16 のノッチ部 16 b の曲げ疲労は軽減される。

【0015】また、コンプレッサ 1 の故障により回転軸 11 に過負荷が発生すると、シャープピン 16 のノッチ部 16 b が破断されてプーリ 14 が空転するので、このコンプレッサ 1 と連動するジェネレータやパワーステアリング用オイルポンプなどの他の補機への悪影響を防止することができる。

【0016】次に、この発明の第 3 実施例である動力伝達装置を、図 3 の上半分のみの断面図で説明する。なお、第 1 実施例と同一の部材には同じ符号を付けた。図示された動力伝達装置 19 は、ハウジング 3 の円筒部 3 a に軸受 4 で支持されたプーリ 20 が、ポリ V 溝が形成されたベルト掛け部 20 a と、軸受 4 が圧入嵌合された円筒状のボス部 20 b、これらベルト掛け部 20 a とボス部 20 b の端部を連結する円板部 20 c からなり、円板部 20 c の同一円周上で円周方向を 3〜6 等分する位置に、ベリング加工によりベルト掛け部 20 a の内側に延設された円筒状のダンパカバー 21 が一体に形成されている。各ダンパカバー 21 には、シャープピン 22 の非破断部 22 a に加硫接着により固着されたダンパゴム 23 が圧入嵌合されている。

【0017】シャープピン 22 には、過負荷発生時に破断されるノッチ部 22 b が形成され、また第 1 実施例と同様に、シャープピン 22 は回転部材 12 のフランジ部 12 a に固定されている。回転部材 12 は、回転軸 11 にスプライン嵌合され抜け止めされている。以上のような構造とした動力伝達装置 19 は、動力伝達装置 2 と同様な動力伝達系路を通り回転軸 11 に駆動伝達トルクが伝達されるが、機関の回転変動による駆動伝達トルクの衝撃は、動力伝達系路上でシャープピン 22 と直列に配設されたダンパゴム 23 により吸収されるので、シャープピン 22 のノッチ部 22 b の曲げ疲労は軽減される。

【0018】また、コンプレッサ 1 の故障により回転軸 11 に過負荷が発生すると、シャープピン 22 のノッチ部 22 b が破断されてプーリ 20 が空転するので、このコンプレッサ 1 と連動するジェネレータやパワーステアリング用オイルポンプなどの他の補機への悪影響を防止することができる。

【0019】次に、この発明の第4実施例である動力伝達装置を、図4の上半分のみの断面図で説明する。なお、第1・第2実施例と同一の部材には同じ符号を付けた。図示された動力伝達装置24は、回転部材12のフランジ部12aにプーリ14の貫通孔14dと軸線方向で対向する複数の貫通孔12bが形成され、また各貫通孔12bと同中心となる貫通孔25aが形成されたカップ状のダンパカバー25が、フランジ部12aの反プーリ14側に溶接で固着されている。ダンパカバー25には、シャープピン26の一方の非破断部26aに加硫接着により固着されたダンパゴム27が圧入嵌合されている。シャープピン26の他方の非破断部26bは、プーリ14に固着されたカラー15に挿入されている。またシャープピン26には、非破断部26a・26b間にノッチ部26cが形成されている。

【0020】以上のような構造とした動力伝達装置24は、動力伝達装置2と同様な動力伝達系路を通り回転軸11に駆動伝達トルクが伝達されるが、機関の回転変動による駆動伝達トルクの衝撃は、動力伝達系路上でシャープピン26と直列に配設されたダンパゴム27により吸収されるので、シャープピン26のノッチ部26cの曲げ疲労は軽減される。

【0021】また、コンプレッサ1の故障により回転軸11に過負荷が発生すると、シャープピン26のノッチ部26cが破断されてプーリ14が空転するので、このコンプレッサ1と連動するジェネレータやパワーステアリング用オイルポンプなどの他の補機への悪影響を防止することができる。

【0022】なお、第1から第4実施例においては、伝動部材としてボリV溝付きプーリ5、14、20を説明したが歯車などの他の伝動部材としてもよい。また、車両用の補機としてカーエアコン用可変容量形コンプレッサ1を説明したが、他の補機にもこの発明の動力伝達装置は使用できる。

【0023】

【発明の効果】以上のようにこの発明の動力伝達装置は、車両用補機のハウジングに回転自在に支持された伝動部材から前記補機の回転軸までの動力伝達系路が形成され、この動力伝達系路にシャープピンとダンパゴムを直列に配設したので、車両機関の回転変動による駆動伝達トルクの衝撃はダンパゴムで吸収され、シャープピンの曲げ疲労は軽減される。したがって、補機の過負荷発生による駆動伝達トルクの遮断に対する信頼性が向上される。

【0024】またこの発明の動力伝達装置では、シャープピンの非破断部にダンパゴムを固着するとともに、ダンパゴムを伝動部材または回転部材のフランジ部に形成さ

れたダンパカバーに圧入嵌合した構造としたので、車両機関の回転変動による駆動伝達トルクの衝撃はダンパゴムで吸収され、シャープピンの曲げ疲労が軽減される。したがって、補機の過負荷発生による駆動伝達トルクの遮断に対する信頼性が向上される。また、伝動部材や回転部材を2部材で構成してダンパゴムの加硫接着により一体化した構造を有する動力伝達装置に比べて、動力伝達装置を安価に提供することができる。

【0025】また更にこの発明の動力伝達装置では、車両用補機のハウジングに軸受で回転自在に支持され、前記軸受が圧入嵌合される円筒状のボス部とベルト掛け部の各端部が円板部で連結されたプーリと、前記補機の回転軸の軸端に装着され前記回転軸の軸線方向で前記プーリの円板部と対向するフランジ部が形成された回転部材と、この回転部材のフランジ部に固定されたシャープピンと、このシャープピンの非破断部に固着されたダンパゴムと、前記プーリの円板部にバーリング加工により形成され前記ベルト掛け部の内側に延設されたダンパカバーとを設け、前記ダンパゴムを前記ダンパカバーに圧入嵌合したので、車両機関の回転変動による駆動伝達トルクの衝撃はダンパゴムで吸収され、シャープピンの曲げ疲労が軽減される。

【0026】したがって、補機の過負荷発生による駆動伝達トルクの遮断に対する信頼性が向上される。また、ダンパカバーをプーリの円板部にバーリング加工により形成するとともに、ベルト掛け部の内側に設けたので、全長寸法が短い動力伝達装置を安価に提供することができる。またこの発明の動力伝達装置では、ハウジングの円筒部と回転軸の偏心やたおれによる駆動伝達トルクの伝達時に発生する応力もダンパゴムで吸収されるので、回転軸や軸受などの部品の保護もできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例であり、動力伝達装置の上半分のみの断面図である。

【図2】この発明の第2実施例であり、動力伝達装置の上半分のみの断面図である。

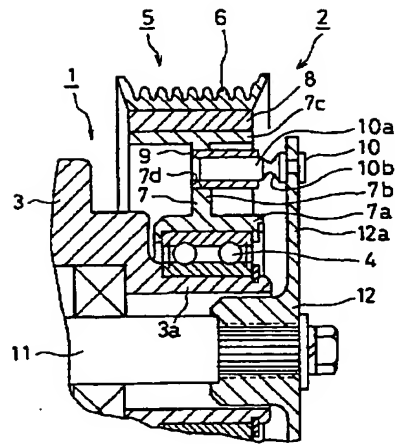
【図3】この発明の第3実施例であり、動力伝達装置の上半分のみの断面図である。

【図4】この発明の第4実施例であり、動力伝達装置の上半分のみの断面図である。

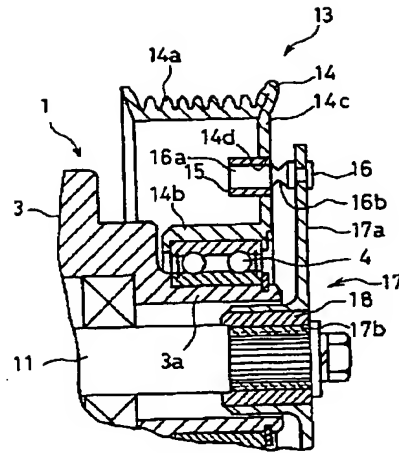
【符号の説明】

5…プーリ、8…ダンパゴム、10…シャープピン、12…回転部材、14…プーリ、16…シャープピン、17…回転部材、18…ダンパゴム、20…プーリ、21…ダンパカバー、22…シャープピン、23…ダンパゴム、25…ダンパカバー、26…シャープピン、27…ダンパゴム。

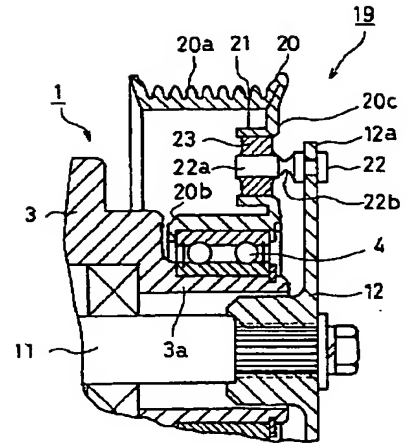
【図1】



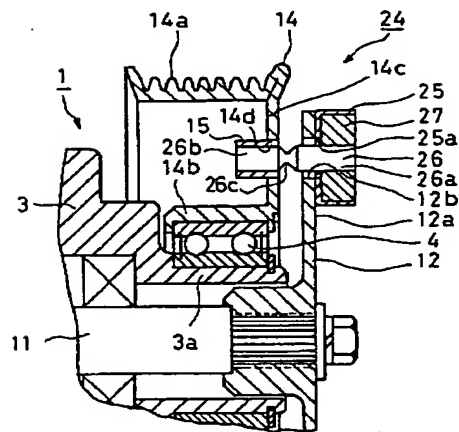
【図2】



【図3】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)